

LAS MICROALGAS DE *Tillandsia multicaulis* STEUD. (BROMELIACEAE) DE LA RESERVA ECOLÓGICA “LA MARTINICA”, VERACRUZ

Brisceida Hernández-Rodríguez¹, Lizbeth Estrada-Vargas¹,
y Eberto Novelo^{2*}

¹ Laboratorio de Ficología, Facultad de Biología Región Xalapa, Universidad Veracruzana, Circuito Presidentes, Zona Universitaria, Xalapa de Enríquez, C.P. 91090, Veracruz-Llave, México. ² Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Deleg. Coyoacán, C.P. 04510, México, D.F.
E-mail: *enm@ciencias.unam.mx

RESUMEN

Las bromelias tienen la capacidad de retener agua en las axilas de las hojas lo que es conocido como tanques o fitotelmata; mantienen cadenas tróficas complejas con todo tipo de organismos, desde bacterias hasta vertebrados pequeños. En este trabajo, presentamos la primera aproximación a las microalgas que viven en las cisternas de una especie de bromelia en la Reserva Ecológica “La Martinica” en Banderilla, Veracruz. Las recolecciones se estudiaron en material preservado y en cultivos. Se obtuvieron cerca de 60 algas pertenecientes a las Cyanoprokariota, Euglenophyta, Cryptophyta, Chlorophyta y Bacillariophyta, sin embargo, solo se lograron identificar 16 especies. Se concluye que los tanques de *Tillandsia multicaulis* brindan las condiciones adecuadas para el desarrollo de microalgas y que la ubicación y la morfología de la bromelia influyen en la distribución de este grupo biológico. La escasez de individuos en las muestras analizadas no permitió una identificación precisa de todas las especies. En los cultivos aparecieron especies no observadas en el material preservado, lo que indica una flora mucho más rica de la que puede observarse directamente.

Palabras Clave: fitotelmata, La Martinica, microalgas, tanques de bromelias, Veracruz.

ABSTRACT

Bromeliads have the ability to retain water in the leaf axils that are known as tanks or phytotelmata; they support complex food webs with all types of organisms from bacteria to small vertebrates. In this paper, we present the first approach to the microalgae living in the tanks of a species of bromeliad at “La Martinica” Ecological Reserve, in Banderilla, Veracruz. The collections were studied in preserved material and cultures. About 60 algae were obtained, belonging to Cyanoprokariota, Euglenophyta, Cryptophyta, Chlorophyta and Bacillariophyta, but only 16 species have been identified. We conclude *Tillandsia multicaulis* tanks provide suitable conditions for the development of microalgae and the location and morphology of the bromeliad influence the distribution of this biological group. The shortage of individuals did not allow a more precise identification. In the cultures, we could detect species not seen in the preserved material, indicating a much richer flora than the one we could observe directly.

Key Words: phytotelmata, La Martinica, microalgae, bromeliad tanks, Veracruz.

INTRODUCCIÓN

La familia Bromeliaceae comprende cerca de 2,500 especies de plantas casi exclusivas de la región Neotropical¹. Algunas especies de bromelias tienen hojas dispuestas en espiral que forman una especie de roseta o tanque que retiene el agua y materia orgánica en descomposición¹⁻³. El agua almacenada contiene cantidades variables de nutrientes, producto de la descomposición del detritus atrapado de fuentes externas, como hojas, flores y materia fecal de animales⁴. A este hábitat acuático se le ha denominado *fitotelma* (*fitotelmata* en plural), es decir, reservorio de agua contenido en una planta⁵.

Las bromelias con roseta juegan un papel importante en los procesos de los ecosistemas de los bosques tropicales, contribuyen sustancialmente a su biodiversidad proporcionando hábitats y otros recursos para los organismos que habitan en el dosel del bosque^{6,7}. Éstas mantienen reservas de agua durante todo el año, por lo que pueden sostener cadenas tróficas complejas^{1,2}, en las que participan varios tipos de organismos como bacterias, musgos, otras plantas vasculares, protozoos, hongos, invertebrados y algunos vertebrados; también se ha reportado la presencia de microalgas aunque en comparación a otros grupos taxonómicos, las microalgas han sido poco estudiadas^{7,8}.

Brouard y colaboradores⁶ mencionan que dependiendo de las especies de bromelia, las algas representan entre el 0.1 por ciento al 32.7 por ciento del contenido de carbono de las comunidades microbianas localizadas, que son importantes para el funcionamiento de la comunidad acuática. Se han realizado otros estudios acerca de las bromelias y el ecosistema que se establece en ellas pero se han centrado principalmente en metazoarios e insectos^{7,8}, además, la mayoría de los conocimientos actuales sobre las comunidades microbianas de los *fitotelmata* provienen de investigaciones realizadas en América del Norte².

Existe una falta de documentación sobre microalgas presentes en los tanques de bromelias debido a lo complejo de su estudio, pues las poblaciones son pequeñas y existen estadios de su desarrollo o variantes morfológicas que no han sido documentadas o no se encuentran los caracteres reproductivos necesarios para su identificación. A consecuencia de ello, al no reconocer la diversidad de microalgas existente en estos microambientes, no se puede evaluar el papel ecológico que tienen en estas condiciones.

El objetivo de este estudio fue caracterizar las microalgas presentes en los tanques de agua de ejemplares de *Tillandsia multicaulis* Steud. que crecen como epífitas en la Reserva Ecológica "La Martinica" del Municipio de Banderilla, Veracruz.

Área de estudio

El estudio se llevó a cabo en la Reserva Ecológica "La Martinica" ubicada en el municipio Banderilla en el estado de Veracruz (19° 35' 00" – 19° 35' 24" N, 96° 57' 35" – 96° 56' 54" O). En términos biogeográficos, el territorio de Banderilla se encuentra en la confluencia de las regiones Neártica y Neotropical. El clima de la región es cálido subhúmedo con lluvias en verano (AW₂)⁹. La temperatura media anual es de 18 °C y la precipitación pluvial media anual es de 1,500 mm¹⁰.

En la parte central del estado de Veracruz coinciden la provincia florística de la Sierra Madre Oriental, perteneciente a la región mesoamericana de montaña y la provincia florística de la Costa del Golfo de México, que pertenece a la región Caribeña, ambas son excepcionalmente diversas, la primera es rica en especies herbáceas en particular y es un importante centro de diversificación de plantas, por lo que el componente endémico es considerable; la segunda posee numerosos taxones cuya distribución en México se restringe a esta zona o a alguna de sus provincias¹⁰.

MATERIAL Y MÉTODOS

Colecta de muestras

El muestreo se realizó de forma puntual durante el mes de noviembre que abarcó la temporada de lluvias del año 2013 en la cercanía del manantial "La Encantada". El lugar se caracteriza por ser una de las zonas más húmedas de la reserva, el estrato arbóreo está dominado por *Liquidambar styraciflua* L. que es un buen hospedero para *Tillandsia multicaulis* entre otras especies de la familia Bromeliaceae.

Se realizó la colecta de agua contenida en los tanques de seis ejemplares de *Tillandsia multicaulis* tanto de la parte central como de la parte axilar de la planta. Tres ubicadas bajo sombra y tres expuestas al sol. La extracción del agua se realizó con ayuda de jeringas de 25 mL adaptadas con mangueras de hule para obtener el mayor volumen de agua y evitar con ello el daño sobre la planta, los volúmenes obtenidos para cada muestra fueron muy diferentes.

Tratamiento de muestras

Las muestras fueron depositadas en frascos estériles y trasladadas al laboratorio, cada muestra fue dividida en dos, una parte fue fijada con formol al 2% y otra se utilizó para cultivo.

Las muestras fijadas se montaron en preparaciones permanentes con gelatina glicerizada¹¹. La segunda porción de las muestras se sembró en dos medios de cultivo líquido (Bold Basal y BG-11) que se incubaron con un fotoperiodo de 12:12 h., una intensidad lumínica de 43.7 $\mu\text{moles fotones m}^{-1} \text{s}^{-1}$, y una temperatura constante de 20 °C, con un tiempo de incubación de 30 días. Las muestras y las preparaciones están

Download English Version:

<https://daneshyari.com/en/article/590504>

Download Persian Version:

<https://daneshyari.com/article/590504>

[Daneshyari.com](https://daneshyari.com)